

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MODEL *PROBLEM SOLVING*
POKOK BAHASAN KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD
UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK SMA KATOLIK SANTA AGNES SURABAYA KELAS XI-IPA**

SKRIPSI



OLEH:

IMACULATA TRISUKMA PRASINDYAH

1113015004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
JANUARI 2019**

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MODEL *PROBLEM SOLVING*
POKOK BAHASAN KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD
UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK SMA KATOLIK SANTA AGNES SURABAYA KELAS XI-IPA

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh:
IMACULATA TRISUKMA PRASINDYAH
1113015004

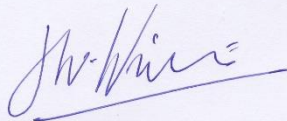
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
JANUARI 2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Solving* Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Katolik Santa Agnes Surabaya Kelas XI-IPA” yang ditulis Imaculata Trisukma Prasindyah (1113015004) telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Tim Penguji.



Herwinarso, S.Pd., M.Si.
Pembimbing



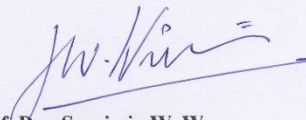
Prof. Drs. Soegimin W. W.
Penguji 1



Jane Koswojo M. Pd.
Penguji 2

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *PROBLEM SOLVING* POKOK BAHASAN KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD UNTUK MELATIHKAN PROSES SAINS DAN MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SMA KATOLIK SANTA AGNES SURABAYA KELAS XI-IPA” yang ditulis oleh Imaculata Trisukma Prasindyah (1113015004) telah disetujui pada tanggal 14 Januari 2019 dan dinyatakan LULUS oleh tim penguji.



Prof. Drs. Soegimin W. W.
Ketua Tim Penguji



Jane Koswojo M. Pd.
Sekretaris



Herwinarso, S. Pd, M. Si.
Anggota



Dr. V. Luluk Priambodo., M.Pd.
Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



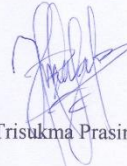
Herwinarso, S. Pd, M. Si.
Ketua Jurusan P. Mipa

Program Studi Pendidikan Fisika

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar karya ilmiah saya, dan saya tidak mengambil atau mengutip ide orang lain dengan cara yang bertentangan dengan kaidah pengutipan karya ilmiah. Semua tulisan dalam skripsi saya sudah sesuai dengan kode etik penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa skripsi ini melanggar kode etik tersebut, saya bertanggungjawab dan menerima sanksi apapun sesuai hukum yang berlaku.

Surabaya, 23 Januari 2019



Imaculata Tristukma Prasindyah

1113015004

**SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi Perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Nama Mahasiswa : Imaculata Trisukma Prasindyah
Nomor Pokok : 1113015004
Program Studi Pendidikan : Fisika
Jurusan : Pendidikan MIPA
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Tanggal Lulus : 14 Januari 2019

Dengan ini **SETUJU/TIDAK SETUJU** Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul :

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Solving
Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud untuk Melatihkan
Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Hasil Belajar
Peserta Didik SMA Katolik Santa Agnes Surabaya Kelas
XI IPA.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan **SETUJU/TIDAK SETUJU** publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 22 Januari 2019



Imaculata Trisukma .P
NRP. 1113015004

SURAT PERNYATAAN Jalur Skripsi

Bersama ini saya:

Nama : IMACULATA TRISUKMA PRASINDYAH
Nomor Pokok : 1113015004
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unika Widya Mandala Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Solving Pokok Bahasan
Kalor dan Perubahan Wujud untuk Melatihkan Keterampilan Proses
Sain dan Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Katolik
Santa Agnes Surabaya Kelas XI-IPA

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila Skripsi ini ternyata merupakan hasil *plagiarisme*, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan penuh kesadaran.

Surabaya, 22 Januari 2019

Yang membuat pernyataan,



Imaculata Trisukma - P

Mengetahui:

Dosen Pembimbing I,

Herwinanto S.Pd., M.Si

NIK.: 111.97.0267

Dosen Pembimbing II,

NIK.:

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan pernyataanNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Solving* Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik SMA Katolik Santa Agnes Surabaya Kelas XI-IPA” dengan lancar dan baik. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Yayasan Widya Mandala dan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk belajar dan mengembangkan kemampuan diri.
2. Prodi Pendidikan Fisika yang telah memberikan beasiswa selama 3,5 tahun pada saat penulis kuliah di Widya Mandala.
3. Herwinarso, S.Pd., M.Si. sebagai Ketua Jurusan P.MIPA Prodi Pendidikan Fisika sekaligus sebagai pembimbing skripsi penulis yang selalu sabar dalam membimbing penulis, yang selalu menyemangati dan senantiasa memberikan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

4. Elisabeth Pratidhina Founda Noviani, S.Pd., M.S. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi masukan kepada penulis baik dari segi akademis dan non-akademis, selalu berbagi cerita dan nasihat, dan yang selalu menguatkan mental.
5. Kurniasari, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing PPL penulis yang sudah penulis anggap sebagai saudara sendiri, selalu menolong dan memotivasi penulis bila kesusahan, dan dapat diajak bertukar pikiran dan berbagi cerita selama PPL dan mengerjakan skripsi.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengajarkan berbagai ilmu selama masa studi.
7. Tri Lestari, M.Pd., dan Bernadette Jane Koswojo, M.Pd., selaku validator perangkat pembelajaran yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun guna memperbaiki perangkat agar menjadi lebih baik.
8. Drs. Rubiyantaka Rahmadi, selaku guru Fisika SMA Katolik Santa Agnes Surabaya selaku guru pamong saat PPL yang telah dengan sabar membantu dan membimbing penulis selama PPL dan kegiatan penelitian di sekolah tersebut.
9. Peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 SMA Katolik Santa Agnes Surabaya selaku subjek penelitian yang telah mengikuti kegiatan belajar-mengajar dengan sangat baik selama penelitian dan selalu memberikan motivasi di luar kelas untuk menyelesaikan skripsi.

10. Orang tua penulis (Agustinus Yosafat Suryanto dan Yuliana Endyah Retnowati) yang selalu mendukung sepenuh hati, memotivasi setiap saat dan yang selalu mendoakan penulis agar dapat menyelesaikan kuliah dengan baik.
11. Adi Prasetyo yang selalu sabar membantu, memotivasi, menyemangati, dan mendoakan agar dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi dengan baik.
12. Ellysia Nur Kholifah, Yemima Dwi Emelina, Catur Rusia Putri dan Lilik Kurniawan yang berjuang bersama selama masa perkuliahan 3,5 tahun dan saling memotivasi untuk menyelesaikan skripsi tepat waktu.
13. Agnes Prasanna angkatan 2017 yang telah membantu penulis selama mengerjakan perangkat pembelajaran dan selalu memberikan motivasi.
14. Yulina P.Marni Malla angkatan 2015 yang telah membantu penulis dalam pembuatan video pembelajaran dan selalu memberikan motivasi.
15. Veronica Erwinda .S angkatan 2016 yang selalu menyemangati dan menghibur penulis dalam pembuatan skripsi.
16. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2015 (Agung, Desi, Herlin, Nova, Putri, Rafi, Siska, Sabina, Uci, Mimi, Lesti, Alfons, Werlly) yang telah menjadi partner berjuang bersama selama masa perkuliahan.
17. Kakak kelas kak Michael'11, kak Ajeng'13, kak Yeni'13, kak Ayu'14, kak Klara'14 dan kak Cuni'14 yang selalu membantu penulis selama kuliah.
18. Semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu oleh penulis yang telah memberikan semangat serta dorongan moral dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan serta kelemahan, namun demikian penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi pembaca dalam peningkatan minat belajar untuk generasi muda penerus bangsa.

Surabaya, 5 Januari 2019

Penulis

ABSTRAK

Imaculata Trisukma Prasindyah: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Solving* Pokok Bahasan Kalor dan Perubahan Wujud untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Meningkatkan hasil Belajar Peserta Didik SMA Katolik Santa Agnes Surabaya Kelas XI IPA”. Dimbing oleh **Herwinarso, S.Pd., M.Si.**

Secara umum, peserta didik SMA memandang bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. Mereka juga berpikir teralu banyak rumus yang harus dihafalkan. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi pembelajaran kurang menarik, monoton dan kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berkembang secara mandiri dalam proses berpikir sains. Keadaan inilah yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran model *problem solving* pada materi Kalor dan Perubahan Wujud untuk melatih keterampilan keterampilan proses sains dan meningkatkan hasil belajar peserta didik di SMA Katolik Santa Agnes Surabaya. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik, dan Rencana Evaluasi. Perangkat pembelajaran ini telah diujicobakan pada 29 peserta didik kelas XI IPA 1 dan 28 peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Katolik Santa Agnes Surabaya. Uji coba menunjukkan hasil bahwa keterampilan proses sains yang baik dan dapat meningkatkan hasil belajar. Keberhasilan penelitian pengembangan ini ditunjukkan dengan beberapa faktor. Keterlaksanaan RPP yang sangat baik untuk kelas XI IPA 1 yaitu 92,75% sedangkan untuk kelas XI IPA 3 yaitu 91,75%. Skor keterampilan proses sains peserta didik untuk kelas XI IPA 1 yaitu 3,29 dari 4, sedangkan untuk kelas XI IPA 3 yaitu 3,41 dari 4. Ini dapat diartikan bahwa keterampilan proses sains dapat terlatih dengan baik. Peserta didik yang mengalami peningkatan hasil belajar dengan nilai gain untuk kelas XI IPA 1 yaitu 0,913 dan untuk XI IPA 3 yaitu 0,8017. Selain itu, sebanyak 100% peserta didik di kelas XI IPA 1 mencapai ketuntasan, sedangkan untuk kelas kelas XI IPA 3 sebanyak 85,71 % peserta didik mencapai ketuntasan.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, *Problem Solving*, Kalor dan Perubahan Wujud, Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar.

ABSTRACT

Imaculata Trisukma Prasindyah: “The Development of learning Using Problem Solving on Subject Study Heat and change form to Train Science Process Skills and Improve Student Learning Outcomes of SMA Santa Agnes Chatolic Surabaya-class XI IPA” .This research is Mentored by **Herwinarso, S.Pd., M.Si.**

In general, high school students see that physics is a difficult lesson, tedious learning and many formulas that must be memorized. This is because of the learning model which is used in the delivery of learning material is less interesting, monotonous and give less opportunity for students to develop independently in the process of thinking scientifically. These circumstances are the cause of the low student's learning outcomes. Therefore, the researcher conducted a research about Development of learning Using Problem Solving on Subject Study Heat and change form to Train Science Process Skills and Improve Student Learning Outcomes of SMA Santa Agnes Chatolic Surabaya. Developed learning tools are lesson plans, student book, student activity sheet, student activity sheet for teachers and evaluation plan. This learning tools are testified to 29 students in XI IPA 1 and 28 Students in XI IPA 3 of Catholic High School of Saint Agnes Surabaya with the good result of science skills and it can improve the results of the study. These are showed by the learning tools that are qualified in validation and practicality. This research has fulfilled the indicator of success with the well conducting of RPP in XII IPA 1 is 92,75% and in XII IPA 3 is 91,75%, science skills in XI IPA 1 is 3,29 and in XII IPA 3 is 3,41 can be trained as well as the students who have the increasing of study's result in XII IPA 1 is 0,913 which can reach the standard score 100% while in XI IPA 3 is 0,8017 which can reach the standard score 85,71%.

Keyword: learning device, problem solving, Heat and change form, science skills, learning outcomes.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Indikator Keberhasilan	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1.1 Silabus	8
2.1.1.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	9
2.1.1.3 Buku Ajar	11
2.1.1.4 Lembar Kerja Peserta Didik	13
2.1.1.5 Rencana Evaluasi.....	13
2.2 Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	14
2.3 Keterampilan Proses Sains	19
2.4 Hasil Belajar	20
2.5 Materi Pembelajaran.....	21

2.5.1 Kalor	21
2.5.2 Kapasitas Kalor (C)	23
2.5.3 Kalor Jenis (c).....	23
2.5.4 Azas Black	25
2.5.5 Kalor Laten dan Perubahan Fase	26
2.5.6 Kalorimeter	29
2.6 Kajian Penelitian Terdahulu	29
2.7 Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Rancangan Penelitian	31
3.1.1 Silabus.....	31
3.1.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	31
3.1.3 Buku Ajar.....	31
3.1.4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	31
3.1.5 Rencana Evaluasi (RE)	32
3.2 Bagan Rancangan Penelitian	32
3.3 Seting Penelitian.....	36
3.3.1 Tempat Uji Lapangan	36
3.3.2 Waktu Penelitian.....	36
3.3.3 Subyek Penelitian	36
3.4 Instrumen Penelitian.....	36
3.4.1 Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran.....	36
3.4.2 Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP.....	37
3.4.3 Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Sains.....	37
3.4.4 Lembar Penilaian Hasil Belajar Aspek Pengetahuan	37
3.4.5 Lembar Respon	38
3.5 Teknik Pengumpulan Data	38
3.5.1 Melakukan Validasi	38
3.5.2 Melakukan Observasi	38
3.5.3 Pemberian Tes.....	39
3.5.4 Pengamatan Keterlaksanaan RPP	39
3.5.5 Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Proses Sains.....	39
3.5.6 Pengamatan Respon Peserta Didik	40
3.6 Teknik Analisis Data	40
3.6.1 Analisis validitas perangkat pembelajaran	40
3.6.2 Analisis Keterlaksanaan RPP.....	41
3.6.3 Analisis Keterampilan Proses Sains	41
3.6.4 Analisis Hasil Belajar Aspek Pengetahuan.....	42
3.6.5 Analisis Respon Peserta Didik.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil.....	44
4.1.1 Silabus.....	44
4.1.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	44

4.1.3 Buku Ajar.....	45
4.1.4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	45
4.1.5 Rencana Evaluasi (RE)	45
4.2 Pembahasan	46
4.2.1 Analisis Validasi Perangkat Pembelajaran	46
4.2.2 Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	55
4.2.3 Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran.....	62
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Sintaks Model <i>Problem Solving</i>	16
Tabel	2.2	Pendekatan Harga Kapasitas Panas Spesifik dan Molar	24
Tabel	2.3	Peleburan dan Penguapan	28
Tabel	3.1	Bagan Rancangan Penelitian	32
Tabel	3.2	Kriteria Pengkategorian Penilaian Perangkat Pembelajaran	40
Tabel	3.3	Klasifikasi Penilaian Keterlaksanaan RPP	41
Tabel	3.4	Pengkategorian Keterampilan Proses Sains	42
Tabel	3.5	Pengkategorian Hasil Belajar Aspek Pengetahuan	42
Tabel	3.6	Klasifikasi Respon Peserta Didik	43
Tabel	4.1	Rincian Pelaksanaan RPP Materi Kalor dan Perubahan Wujud	45
Tabel	4.2	Hasil Validasi Silabus	46
Tabel	4.3	Hasil Validasi RPP	48
Tabel	4.4	Hasil Validasi Buku Ajar	50
Tabel	4.5	Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	52
Tabel	4.6	Hasil Validasi Rencana Evaluasi	54
Tabel	4.7	Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP I	56
Tabel	4.8	Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP II	57
Tabel	4.9	Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP III	58
Tabel	4.10	Penilaian Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas XI IPA 1	60

Tabel	4.11	Penilaian Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas XI IPA 3	61
Tabel	4.12	Peningkatan <i>N-Gain Score</i> Kelas XI IPA 1	62
Tabel	4.13	Peningkatan <i>N-Gain Score</i> Kelas XI IPA 3	65
Tabel	4.14	Keterampilan Proses Sains Kelas XI IPA 1	68
Tabel	4.15	Keterampilan Proses Sains Kelas XI IPA 3	69
Tabel	4.16	Hasil Respon Peserta Didik Kelas XI IPA 1	71
Tabel	4.17	Hasil Respon Peserta Didik Kelas XI IPA 3	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.1	Percobaan Joule Pada Tara Kalor Mekanik	22
Gambar	2.2	Grafik Suhu Kalor Es yang Dipanaskan Sampai Menjadi Uap Air	26
Gambar	2.3	Proses Perubahan Wujud Zat	27
Gambar	2.4	Kalorimeter	29
Gambar	4.1	Grafik Analisis Validasi Perangkat Pembelajaran	55
Gambar	4.2	Grafik Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Kelas XI IPA 1	60
Gambar	4.3	Grafik Hasil Analisis Keterlaksanaan RPP Kelas XI IPA 3	61
Gambar	4.4	Grafik Hasil Analisis Peningkatan Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 1	64
Gambar	4.5	Grafik Hasil Analisis <i>N-Gain Score</i> Kelas XI IPA 1	65
Gambar	4.6	Grafik Hasil Analisis Peningkatan Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA 3	67
Gambar	4.7	Grafik Hasil Analisis <i>N-Gain Score</i> Kelas XI IPA 3	67
Gambar	4.8	Grafik Hasil Analisis Respon Peserta Didik Posistif dan Negatif Kelas XI IPA 1	72
Gambar	4.9	Grafik Hasil Analisis Persentase Respon Peserta Didik Rata-Rata Kelas XI IPA 1	72
Gambar	4.10	Grafik Hasil Analisis Respon Peserta Didik Posistif dan Negatif Kelas XI IPA 3	74
Gambar	4.11	Grafik Hasil Analisis Persentase Respon Peserta Didik Rata-Rata Kelas XI IPA 3	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Silabus	81
Lampiran II	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	83
Lampiran III	Buku Ajar	94
Lampiran IV	Lembar Kerja Peserta Didik	124
Lampiran V	Rencana Evaluasi	163
Lampiran VI	Validasi Silabus	175
Lampiran VII	Hasil Validasi Silabus	178
Lampiran VIII	Validasi RPP	184
Lampiran IX	Hasil Validasi RPP	187
Lampiran X	Validasi Buku Ajar	193
Lampiran XI	Hasil Validasi Buku Ajar	196
Lampiran XII	Validasi LKPD	202
Lampiran XIII	Hasil Validasi LKPD	209
Lampiran XIV	Validasi RE	215
Lampiran XV	Hasil Validasi RE	219
Lampiran XVI	Analisis Keterlaksanaan RPP	223
Lampiran XVII	Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik	241
Lampiran XVIII	Analisis Keterampilan Proses Sains	245
Lampiran XIX	Analisis Respon Peserta Didik	351